

Bílý nebo černý – aneb jak vybrat ten správný křemenec!

Kámen má své nezastupitelné místo v historii lidského rodu. Po dlouhá tisíciletí byl základní surovinou pro výrobu nástrojů každodenní potřeby. V průběhu dob byly obvyčejné valouny křemene, používané v nejstarším paleolitu pro přípravu prvních hrubých artefaktů, vystřídány surovinami, jejichž vyšší kvalita umožňovala rozvinout technologické dovednosti pravěkých výrobců a dosáhnout stále progresivnějších forem kamenných nástrojů.

■ Miroslav POPELKA

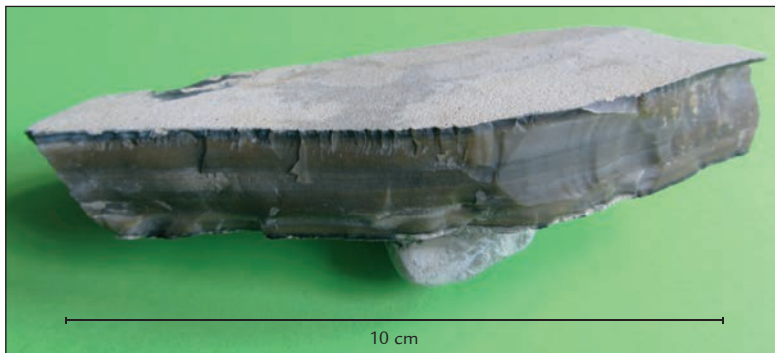
Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou UK FF Praha

Velmi oblíbenými surovinami s vynikající kvalitou se záhy staly především pazourky či obsidián, které byly poměrně hojně rozšířeny a jejich fyzikální vlastnosti převyšovaly v tomto ohledu širokou škálu ostatních používaných surovin.

Brzy se objevovaly také další suroviny, které si svoji oblibu získaly spíše kvůli atraktivnosti vzhledu. Byly to polodrahokamy nebo i drahokamy, jako například jaspisy, acháty, opály a křišťál, které vzbudily pozornost pravěkých výrobců štípané industrie určitě hlavně z důvodu vnějšího vzhledu. Při výběru vhodných surovin nehrály tedy vždy hlavní roli fyzikální vlastnosti určitého druhu, i když ty byly rozhodující z technologického hlediska produkce. Nelze



■ Obr. 11 Křemenec typu Bečov v bílé a černé varietě (foto autor).



■ Obr. 1 Bavorský pruhovaný rohovec (Plattensilex), Arnhofen, Ldkr. Kelheim (foto autor).

totiž v žádném případě podceňovat úroveň znalostí pravěkého člověka, které byly získávány dlouhodobými zkušenostmi, a které se bezpochyby předávaly z generace na generaci. Každá další generace pak přidávala svůj podíl nové, všeobecně použitelné zkušenosti. Někdy však přece jen převážila nad kvalitou estetická stránka suroviny, její opravdová zvláštnost a odlišnost ve srovnání s ostatními obvyklejšími druhy surovin. Při výběru rozhodovala patrně nejen barevná škála, ale v případě jaspisů a opálů jistě také různé stupně lesku, které jsou pro tyto suroviny charakteristické. Pokud uvažujeme o využívání křišťálu, dospějeme ke zjištění, že jeho štěpnost má sice k dokonalosti poměrně daleko, avšak určitě uspokojil „nevysvětlitelnou chtivost nového, efektního materiálu“ (Vencl 1971, 94).

Osobně mohu připomenout jedinou vlastní dosavadní zkušenost, kdy pravěká společnost zanechala prostřednictvím svého materiálního dědictví spíše negativní „vzkaz“ o platnosti slov S. Vencla. Analýzy dosud početně stále skromných souborů štípané industrie řivnáčské kultury ukázaly, že o nějaké „chtivosti“ u výrobců a uživatelů industrie v prostředí této eneolitické kultury nelze uvažovat. Tvarově chudší industrie byla totiž většinou připravována z méně kvalitních, povětšinou místních surovin (Popelka 2008). V nevelkých kolekcích industrie najdeme vedle výjimečně použitých křemenců severozápadních Čech

hlavně úštěpy z prostého křemene. Tedy suroviny horší kvality a nijak atraktivního vnějšího vzhledu. Tuto skutečnost, jakkoli ji lze zřetelně vnímat, nelze zatím logicky vysvětlit.

Estetické hledisko bylo však možné najít i u surovin, jež zároveň poskytovaly potřebné fyzikální vlastnosti, které výrobci přece jen asi respektovali primárně. Zde je možné připomenout vzhledově dosti významné pruhované rohovce z Bavorska (tzv. *Plattensilex*). Surovina se zde vyskytovala jak v klasické deskovité podobě (obr. 1), tak ve formě bochníkovitých hlíz (obr. 2). Její využití se stalo přímo masové, těžební areál v bavorském Arnhofenu v blízkosti městečka Kelheimu je jedním z nejrozsáhlejších těžebních okrsků v Evropě (Binsteimer 1990, 2005). Mezi roky 5000–4000 př. n. l. tady neolitští horníci vytvořili na ploše asi 10 hektarů neuvěřitelných 20.000 šachet (obr. 3). Když si uvědomíme skutečnost, že se prokopávali vrstvami šterku a písku do hloubky 6–8 metrů, a že šachty měly v některých případech sotva metr v průměru (obr. 4), pak pochopíme obdivuhodnou vůli po získání žádané suroviny, přestože při jejím dobývání hrozilo neustále takřka smrtelné nebezpečí závalu.

Z hlediska přirozeného výskytu vysoce kvalitních, respektive esteticky přitažlivých surovin je území Čech poněkud limitováno. V severní části země mohli lidé v pravěku využít ledovcem transportované

silicity glacigenních sedimentů, často běžněji označované jako baltské pazourky. Vyskytovaly se ve více barevných varietách, jejich kvalita však byla – díky již zmíněnému transportu ledovcem – trochu snižena. Přesto však byly bezpochyby v nějaké míře využívány.

Pravěcí producenti kamenné štípané industrie mohli použít rovněž některé z uvedených polodrahokamů, avšak jejich výskyt v neolitických souborech štípané industrie není také nikterak masový. Uspokojivou kvalitu nabývaly především křemence z výchozů v severozápadních Čechách, které jsou v nálezech doloženy již od období paleolitu. Nejvíce z nich byly používány křemence typu Bečov, Tušimice a Skršín (Malkovský – Vencl 1995, Popelka 1999, Přichystal 2009).

V Tušimicích u Chomutova byly dokonce objeveny a archeologickým záchranným výzkumem zkoumány pravěké doly, přibližně datované do sklonku neolitu či do eneolitu. Klasickým hornickým způsobem zde byly dobývány konkrece jemnozrného sedimentárního křemence, který nabízel poměrně dobrý tzv. lasturnatý lom. Vynikající doklady zručnosti pravěkých horníků byly bohužel nenávratně zničeny při stavbě tušimické tepelné elektrárny na počátku 60. let 20. století. Ve srovnání s pozorností a péčí, která byla a je objektům tohoto druhu věnována v ostatních evropských zemích, působí zdejší přístup k ochraně nemovitých archeologických památek více než rozpačitým dojmem.

Podobně neradostný osud postihl rovněž výchozy dalšího křemence na návrší Vrbka ve Skršíně u Mostu. Místní ložisko temně amorfního křemence typu Skršín bylo využíváno průmyslovou těžbou pro výrobu dinasů – žáruvzdorného materiálu k vyzdívání vnitřních stěn vysokých pecí. Těžba zasáhla zdroje křemence do té míry, že výchozy ve Skršíně je možno označit jako kompletně vytěžené. Tato surovina se nevyskytovala v menších útvech (konkrecích) jako některé další, šlo spíše o velké bloky křemence, z něhož byly menší části vylamovány. Je více než zřejmé, že jakékoli doklady pravěkého získávání zde byly nenávratně odštěpeny. Estetické hledisko u tohoto druhu suroviny nebylo rovněž příliš

motivující, křemenec má nažloutle světle šedou barvu, charakteristický je výskyt růžových až načervenalých skvrn a žilek (Přichystal 2009, 156). Přesto není vyloučeno, že vedle dobrých technologických vlastností skršínského křemence si jeho uživatelé v pravěku všimli i zmíněných červenavých žilek. Dosti často se totiž právě artefakty s výskytem tohoto jevu objevují mezi nálezy štípané industrie v objektech na neolitických sídlištích.

V 90. letech 20. století jsem některé z výchozů křemenců v severozápadních Čechách opakovaně navštěvoval se dvěma geology z České zemědělské univerzity v Praze. Tyto výpravy do terénu v doprovodu RNDr. Jana Jehličky a RNDr. Miroslava Jetmara byly nesmírně přínosné a umožnily mi získat mnohem více užitečných informací o kamenné surovině, využívané producenty industrie v kamenných dobách pravěku. Oba geologové se zase snažili získat nové informace z prostředí archeologie, takže naše společné putování po křemencových výchozech výborně naplňovalo požadavek na interdisciplinární spolupráci.

Na výše uvedené výchozy v okolí Mostu jsem v té době zajížděl častěji a snažil se výběrem zdejších materiálů připravit jakousi srovnávací sbírku, kterou by bylo možné využívat jak při praktickém studiu souborů kamenné štípané industrie zejména z neolitických a eneolitických lokalit v Čechách, tak i jako pomůcku při pedagogickém působení na Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinnou na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Jedním z nejatraktivnějších míst v uvedeném prostoru je zejména Písečný vrch, který leží v blízkosti obce Bečov a na dohled od obce Milá, se stejnojmennou dominantou skalnatého čedičového kopce (obr. 5). Celé České středohoří je ostatně půvabné svým podmanivým vzhledem a odmyslíme-li si současnou zástavbu, kouřící elektrárny a místy stále zdevastované přírodní prostředí, velmi dobře si umíme představit zájem obyvatel pravěku o zakládání osad právě v tomto prostoru.

Písečný vrch u Bečova je významnou geologickou, botanickou i archeologickou lokalitou, kterou



■ Obr. 2 Bavorský pruhovaný rohovec ve formě hlízy, Arnhofen, Ldkr. Kelheim (foto autor).



■ Obr. 3 Arnhofen, Ldkr. Kelheim, pohled na zkoumanou plochu těžebního areálu (foto autor).



■ Obr. 4 Arnhofen, Ldkr. Kelheim, detail půdorysu šachty před výzkumem (foto autor).



■ Obr. 5 Čedičový kopec Milá u stejnojmenné obce, okr. Most. V popředí J. Jehlička a M. Jetmar (foto autor).



■ Obr. 6 Písečný vrch u Bečova, okr. Most, pohled na erodující stěnu v zaniklém lomu (foto autor).



■ Obr. 7 Písečný vrch u Bečova, okr. Most, detail velkého balvanu bečovského křemence (foto autor).



■ Obr. 9 Srovnávací sbírka sloužící pro výuku na FF UK v Praze je uložena v praktických dřevěných skříňkách s přihrádkami (foto autor).

chrání její prohlášení za přírodní rezervaci. Kopec je vlastně pozůstatek hrdla třetihorní sopky. Při její erupci žhavá láva prorazila povrchovou vrstvu křemence, mocnou až několik metrů. Velké bloky suroviny tak byly rozmetány do okolí a vytvořily geologickou terminologií takzvané kamenné stádo, které pokrývalo jak prostor Písečného vrchu, tak i zhruba 300 metrů severně ležící vrch Verpánek. I tahle geologická kuriozita, atraktivní svým vzhledem jistě i pro skupiny pravěkých lidí, které zde sídlily od starého paleolitu, však byla v 60. letech minulého století nemilosrdně odtěžena. Archeologické bádání v místě výchozů křemence v Poloze Písečný vrch je spojeno zejména se jménem **Jana Fridricha** (Fridrich 1982, 2005; Fridrich – Šýkorová 2005). Ve dnes již opuštěném lomu lze najít postupně erodující lomovou stěnu (obr. 6), ve které se v různých hloubkách od povrchu vyskytují větší i menší křemencové bloky. Ty největší mají v průměru více než jeden metr a jejich váhu odhaduji na několik stovek kilogramů (obr. 7).

Ještě v průběhu 90. let 20. století jsem zdejší výchozy navštívil se řadou zahraničních návštěvníků našeho ústavu, jejichž zájem se soustředil na zdroje kamenných surovin v pravěku. Jedním z nich byl (opakovaně) i profesor Gerhard Trnka z Institutu für Ur- und Frühgeschichte na vídeňské univerzitě. Právě on je vynikajícím znalcem surovin, používaných na přípravu štípaných artefaktů prakticky po celé střední Evropě. Dlouhá léta se intenzivně věnuje shromažďování vzorků z výchozů jak evropských, tak i z území mimo Evropu. Odběrem vzorků vznikla ve Vidní Trnkovou zásilhou ojedinělá litotéka (srovnávací sbírka kamenných surovin), která slouží nejen osobní potřebě badatele, ale i jako vynikající výuková laboratoř a místo, kde se koná množství formálních i neformálních diskusí badatelů z mnoha evropských zemí.

Právě rozšíření vídeňské sbírky o vzorky surovin z území Čech bylo důvodem návštěvy Gerharda Trnky i v areálu křemencového lomu na Písečném vrchu u Bečova. Při těchto sběrech došlo k velmi pozoruhodnému nálezů. Vedle bečovských křemenců klasického cukrovitého vzhledu byl na jednom

místě mimo centrální prostor lomu nalezen rozměrný kus této suroviny, ovšem v dosud nepoznané černé varietě (obr. 8)! V okolí nálezů se vyskytovala ještě řada větších i menších kusů a zlomků. Část nálezů přirozeně našla své místo ve vídeňské litotéce, několik zlomků pak zůstalo v mé (v porovnání s vídeňskou velmi skromné) srovnávací sbírce na pražském univerzitním ústavu (obr. 9). Samozřejmě jsme v době nálezů ještě prohledali nejbližší okolí, avšak bez úspěchu. Při dalších návštěvách bylo trochu obtížné místo původního nálezů znovu identifikovat, protože v těchto opuštěných areálech se vzhled terénu s bující vegetací často mění podstatnou měrou. Přesto se ještě opakovaně podařilo objevit koncentraci drobných zlomků černé odrůdy bečovského křemence.

Samotný nález, fakt existence křemence s takto netypickým černým zbarvením, přinutil však k následným úvahám a otázce, proč nebyly černé bečovské křemence dosud objeveny mezi neolitickými či eneolitickými artefakty! A nejen mezi nimi – tato surovina byla totiž využívána již od starého paleolitu a samotná lokalita byla po delší dobu rovněž útočištěm paleolitické lovecké tlupy. Navíc i novější literatura, věnovaná problematice surovin v pravěku, se zmiňuje výhradně o bílém cukrovitém vzhledu bečovských křemenců bez poukazu na možný výskyt dalších barevných odstínů. Z hlediska geologie (petrografie) by určité nebylo složité vysvětlit příčinu zbarvení suroviny do černé, ale z pohledu archeologie není zatím tato otázka rozhodující. Důležité je přemýšlet o absenci černé variety v nálezech a pokusit se o základní interpretaci problému.

Nebudeme se domnívat, že pravěcí uživatelé této suroviny si prostě této zvláštní varianty nepovšimli. Vzhledem k dlouhodobé znalosti zdejších výchozů, které byly navíc určitou dobu i trvale osídleny, je takové vysvětlení přinejmenším neopodstatněné. Stejně tak nebylo možné od chvíle jejího nálezů vycházet z dosavadních zkušeností ze studia souborů štípané industrie, které křemence severozápadních Čech obsahovaly. I já jsem měl vždy při zmínce o této skutečnosti během přednášek na fakultě na mysli

pověstné rčení o tom, že „*nikdy se nemá říkat nikdy!*“

A naplnilo se! V průběhu analýzy souboru štípaných artefaktů z neolitického sídliště v Chotěbudicích, kde v roce 1974 provedl záchranný výzkum I. Rada (1981) a v roce 1986 částečně pokračovala ve výzkumu také R. Šumberová (in Popelka 1994), jsem v jednom ze sáčků s kamennými štípanými artefakty z objektu 77 objevil dva mimořádně zajímavé exempláře (přír. číslo 50/78–1)! Jsou sice jasně připraveny z křemence typu Bečov, ale nejde o klasickou „bílou“ variantu, ale o šedočernou varietu. V případě Chotěbudic jde o soubor na české poměry dosti početný, obsahuje kolem 600 artefaktů a v současné době dokončují jeho kompletní zpracování pro publikaci. Inv. číslo 4725 je úštěp bez sekundární úpravy, inv. číslo 4728 je čepelka s odlomenou bází terminálně dlátkovitě upravená, s nepravidelnou pravolaterální retuší na ventrální straně (obr. 10). Barva ani jednoho z artefaktů není klasicky černá, ale v žádném případě to nejsou bečovské křemence klasické světlé variety!

Uvedené konstatování ovšem neznamená pouze první registraci černé/tmavé variety tohoto druhu křemence, ale představuje další inspiraci k zamyšlení o pravidlech výběru surovin v daném období nejen českého pravěku. Když pozoruji obě variety, zastoupené ve srovnávací sbírce, osobně bych dal přednost té černé, na první pohled atraktivnější. Technologické hledisko zde nemohlo sehrát podstatnější úlohu, protože lasturnatý lom i dobrá štěpnost je společným znakem obou variet. Atraktivnější zde znamená estetické hledisko. Zatím všichni nezávislí pozorovatelé, které jsem podrobil jakémusi testu výběru, se rovněž přiklonili k černé varietě jako k přitažlivější, obecně řečeno hezčí.

Jaká kritéria k posouzení správnosti výběru kamenné suroviny však používali naši předkové v dobách pravěku, kdy kámen, respektive kamenné suroviny představovaly pro ně nezbytnou složku jejich každodennosti? Byla snad v našem příběhu překážkou právě černá barva suroviny? Proti takovému kritériu výběru se okamžitě nabízí negace v podobě obrovské plošné obliby obsidiánu,

jehož černý a navíc zrcadlově lesklý povrch přitahoval pozornost tvůrců štípané industrie a surovina se stala objektem dálkového transportu, v případě obsidiánu z ostrova Mélos dokonce transportu námořního. I v případě silicitů galcigenních sedimentů se poměrně hojně vyskytuje tmavě šedá až černá varieta. Tak se nabízí otázka, zda jsme vůbec oprávněni *vstupovat* do myšlení našich pravěkých předků a podsouvat jim důvody, které je vedly k výběru příslušné suroviny (dostupnost zdroje, stupeň kvality, tradice).

Možná existuje i zcela jednoduché vysvětlení pro absenci černé variety v dosavadních nálezech. Na Písečném vrchu zcela dominovaly křemence klasické světlé barvy, jež byly také masově využity. A výjimečně se vyskytující černá odrůda zůstala pravěkými lidmi neobjevena, nepovšimnuta a tedy nepoužita, až na zatím jedinou výjimku v chotěbudickém souboru štípané industrie. Již zmíněné rčení nám však brání v tom, abych uzavřeli tento příspěvek slovy, že podobné nálezy se v českém i jiném prostředí už nikdy neobjeví...

A navíc – kdybychom s archeologickými prameny neprožívali jejich příběhy, nebylo by přece naší živé archeologie!

Literatura

- Binsteiner, A. 1990: Das neolithische Feuersteinbergwerk von Arnhofen, Ldkr. Kelheim. Ein Abbau auf Jurahornsteine in der Südlichen Frankenalb. Bayer. Vorgeschichtsblätter 55, 1–56.
- Binsteiner, A. 2005: Die Lagerstätten und der Abbau bayerischer Jurahornsteine sowie deren Distribution im Neolithikum Mittel- und Osteuropas. Jahrb. Röm. Germ. Zentralmuseum Mainz, 52, 43–155.
- Fridrich, J. 1982: Středopaleolitické osídlení Čech. Praha.
- Fridrich, J. 2005: Ecce Homo. Svět dávných lovců a sběračů. Praha.
- Fridrich, J. – Sýkorová, I. 2005: Bečov IV – sídelní areál středopaleolitického člověka v Severozápadních Čechách. Praha.
- Malkovský, M. – Vencl, S. 1995: Quartzites of north-west Bohemia as Stone age raw Materials: environs of the towns of Most and Kadaň. Czech Republic. Památky Archeologické 86, 5–37.
- Popelka, M. 1994: Neolitická štípaná industrie z Chotěbudic, okr. Louny. Praehistorica 21 (Varia Archaeologica 6), 9–19.
- Popelka, M. 1999: K problematice štípané industrie v neolitu Čech. Praehistorica 24, 7–119.
- Popelka, M. 2008: Štípaná industrie z Úholiček, okr. Praha-západ. Archeologické rozhledy 60, 298–302.



■ Obr. 8 Bečovský křemenc v černé varietě (foto autor).



■ Obr. 10 Chotěbudice, okr. Louny, objekt 77, bečovské křemence v černé varietě. Vlevo inv. č. 4728, vpravo inv. č. 4725 (foto autor).

Rada, I. 1981: Výzkum lieárního sídliště v Chotěbudicích v r. 1974. Archeologické rozhledy 33, 3–18.

Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v pravěku. Východní část střední Evropy. Brno.

Vencl, S. 1971: Současný stav poznání postmezolitických štípaných industrií v Československu. In: J. K. Kozłowski (red.): Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym. Kraków. 74–99.

Summary

White or black – or how to choose the right quartzite!

This paper is devoted to stone materials for the production of chipped industry in prehistoric Bohemia. In the files from the archaeological excavations is also represented by quartzite of the Notrh – West Bohemia in three main types – Tušimice, Skršín and Bečov. The latter type was previously known in classical white variety, but during the analysis of the chipped industry from the neolithic site Chotěbudice, Distr. of Louny two specimens prepared from the black variety were found in one pit. Author of this paper found this black variety in the area of the defunct quarry in Bečov, but not in the prehistoric materials yet...